

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**AS PARTICULARIDADES DE UMA  
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS**

**Carla Brandão Tarré Carvalho de Oliveira  
Número de matrícula: 941473-2**


**Orientador: José Henrique Tinoco**

**Julho de 1998**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**AS PARTICULARIDADES DE UMA  
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS**



**Carla Brandão Tarré Carvalho de Oliveira  
Número de matrícula: 941473-2**

**Orientador: José Henrique Tinoco**

**Julho de 1998**

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizada pelo professor tutor.”

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

## **Índice:**

<b>I. A avaliação de um ativo</b>	<b>4</b>
<b>II. Por que as empresas fazem aquisições?</b>	<b>7</b>
<b>III. Os diferentes métodos de avaliação</b>	<b>11</b>
<b>III.1 – Valor de liquidação</b>	<b>12</b>
<b>III.2 – Valor de mercado</b>	<b>12</b>
<b>III.3 – Valor contábil</b>	<b>13</b>
<b>III.4 – Método dos múltiplos</b>	<b>13</b>
<b>III.5 – Economic Value Added</b>	<b>14</b>
<b>III.6 – Fluxo de caixa descontado</b>	<b>15</b>
<b>III.7 – Avaliação patrimonial</b>	<b>18</b>
<b>III.8 – Avaliação para direitos contingentes</b>	<b>19</b>
<b>IV. Avaliação econômico-financeira CEG</b>	<b>20</b>
<b>V. Conclusão</b>	<b>36</b>
<b>Anexo I. Diferentes métodos de avaliação para o mesmo ativo</b>	<b>39</b>
<b>Anexo II. Método dos múltiplos para a CEG</b>	<b>42</b>
<b>Anexo III. Demonstrativos financeiros estimados</b>	<b>46</b>
<b>VI. Bibliografia</b>	<b>59</b>

## I. A AVALIAÇÃO DE UM ATIVO

Qualquer ativo, seja ele financeiro ou real, pode ser avaliado, ou seja, tem um valor. Uns são avaliados mais facilmente e outros com um número maior de detalhamento para chegarmos ao seu preço final.

Existem diferentes métodos de avaliação que vão se enquadrar aos diferentes ativos (um imóvel, uma empresa, uma ação negociada na Bolsa,...). Entretanto, mesmo com esse grande número de métodos, existe uma grande similaridade nos princípios básicos dos mesmos.

A avaliação de uma empresa não se resume apenas na determinação do preço através de um dos métodos de avaliação (que ainda serão analisados). É um estudo que inclui diversos processos (no caso da empresa, estão a avaliação, o due-dilligence<sup>1</sup>,...).. E o resultado do estudo tem que ser um claro conhecimento e entendimento da potencial aquisição.

É essencial ter um conhecimento profundo com relação a alguns pontos relacionados à aquisição, independentemente do método utilizado:

---

<sup>1</sup> Processo pelo qual a empresa interessada na aquisição coleta informações completas e detalhadas sobre a situação financeira da empresa-alvo. Isto permite o conhecimento verdadeiro com relação aos dados financeiros da empresa.

- Análise de produtos e mercado: quebra por volume de cada tipo de produto produzido, com base para determinar o crescimento das vendas futuras; custo de vendas futuras e marketing; tendência de preços e oportunidades futuras.
- Análise operacional e organizacional: composição da estrutura de custo atual e esperada; necessidade de empregados e custo dos mesmos.
- Análise financeira: aumento de capital necessário; relação investimento/produção e seu impacto no crescimento; definição quanto aos custos da empresa; sinergias que reduzam custos.
- Análise de setor e competição: atitudes dos competidores que possam causar mudanças em preços e demandas; tendência geral do setor e seus efeitos nas receitas e custos.

Não é apenas o ativo empresa que precisa de uma avaliação de mercado ao ser vendida. Qualquer mudança neste que não tenha sido levada em conta ou bem entendida pelo comprador, pode determinar um erro muito grande, por exemplo, na determinação do preço de um imóvel.

A incerteza em relação a uma avaliação sempre vai existir. Pode estar diretamente relacionada com o ativo avaliado ou ao modelo de avaliação. Mesmo que o método que você tenha escolhido seja o mais adequado para este ativo, haverá incerteza, pois tanto o fluxo de caixa quanto as taxas de desconto são estimadas com erro. Portanto, recomendações baseadas em avaliações tem que conter uma razoável margem de erro.

No Brasil, estamos no meio de um processo de desestatização, onde diversas empresas já foram e diversas outras serão passadas à iniciativa privada. Durante esse processo, o governo contrata, geralmente, uma consultoria especializada para avaliar a empresa que será vendida para poder determinar o preço mínimo de venda, enquanto os

interessados a avaliam para terem certeza de seu interesse e poderem chegar ao preço que possibilite a aquisição.

Normalmente, os ativos, e principalmente as empresas, são compradas por um preço mais alto que o mínimo. Quando a empresa é boa, a concorrência é grande e o ágio (quantas vezes o preço pago é maior que o mínimo) passa a ser enorme, mais do que o esperado. O motivo pelo qual empresas compram umas as outras, principalmente por preços maiores que o esperado, está descrito no próximo capítulo.

## **II. POR QUE AS EMPRESAS FAZEM AQUISIÇÕES?**

Uma fusão ou uma aquisição em uma empresa sempre representa um momento definitivo para o desenvolvimento da mesma. Normalmente, aquisições tem um impacto significativo no resultado geral e na saúde financeira da empresa.

Quando a empresa se prepara para fazer uma simples aquisição ou algumas, ao longo de um período, um estudo bem programado, bastante ativo e estrategicamente integrado para gerenciar a transação, vai ajudar a garantir menor probabilidade de insucesso. Vai, também, ajudar a prevenir cometer erros caros. Fazer uma aquisição não é um exercício intuitivo, o tempo requerido para formular e executar um programa bem preparado é um investimento que vale a pena para qualquer empresa.

Uma aquisição tem que unir uma necessidade estratégica com a organização do comprador, e principalmente, precisa aumentar o capital dos proprietários, acionistas da empresa. Avaliar possíveis candidatos para aquisição requer um profundo conhecimento da estratégia de negócio da empresa que vai ser adquirida. Somente com este conhecimento, a sinergia criada com uma aquisição pode ser adequadamente identificada, entendida e quantificada.



Avaliar um candidato como uma entidade autônoma é algo de rotina. Mas os resultados envolvidos em qualquer sinergia criada pode estar subentendida e não ser facilmente quantificada. Para justificar uma aquisição, a avaliação do candidato requer mais do que achar uma oportunidade onde a performance econômica da empresa seja maior do que o custo do comprador.

Geralmente, uma aquisição ocorrerá devido a uma das três estratégias necessárias. São elas: integração horizontal, integração vertical ou diversificação.

### **Integração Horizontal**

Uma aquisição realizada para resultar em uma estratégia de integração horizontal é normalmente muito segura. Esta aquisição tem o costume de aumentar a linha de produtos da empresa, eliminar competidores e aumentar a participação da mesma no mercado. O aumento do mercado é o principal determinante da lucratividade da empresa. O estudo feito pelo PIMS<sup>2</sup> mostrou que, em geral, o mercado da empresa líder pode ser três vezes mais rentável do que a quinta empresa do mesmo setor.

As razões para as diferenças na rentabilidade são óbvias. Custos menores são oferecidos ao líder devido ao seu grande volume de vendas. Utilização da capacidade efetiva (*efficient capacity utilization*) e vantagens advindas da curva de aprendizado (*learning curve experience*) reduzem o custo relativo do líder de se manter no mercado. Além disso, normalmente, o número um do setor se beneficia com suas próprias políticas de preço efetivas. Integração horizontal vai quase sempre complementar a linha de produtos da empresa, resultando em uma linha mais completa de produtos ofertados, além de uma maior utilização dos canais de distribuição dos produtos.

---

<sup>2</sup> PIMS (Profit Impact of Market Strategy) é um programa de pesquisa iniciado em 1972 e faz estudos com propósito de determinar como as dimensões estratégicas da empresa afetam o crescimento e o rendimento da mesma. Cerca de 450 empresas contribuem, anualmente, com dados operacionais e estratégicos. O programa PIMS faz parte do SPI (Instituto de Planejamento Estratégico), cujas empresas são grandes e pequenas, americanas e européias, públicas e privadas.

### **Integração Vertical**

Uma aquisição que busca uma estratégia de integração para trás (isto é, a empresa fornecedora de matérias primas) ou para frente (isto é, o consumidor ou a loja revendedora) pode ser significativamente mais complexa e arriscada do que uma integração horizontal. Integração vertical, normalmente envolve o gerenciamento de uma aquisição de companhia de um outro setor de atuação. Muitas empresas, hoje em dia, estão fazendo exatamente o oposto, diversificando a integração vertical e caminhando para o conceito de empresa virtual. Este conceito significa que a empresa principal subcontrata os serviços de outras empresas para realizar cada etapa do processo de produção, gerando melhor flexibilidade, serviço, qualidade e menores custos.

Geralmente, a integração vertical como uma estratégia de aquisição pode ter sucesso se adquirir uma fonte de fornecimento ou um canal de distribuição, o que vai gerar uma queda significativa do custo de demanda por matérias primas ou de distribuição sem afetar a flexibilidade, a eficiência da produção, acesso à tecnologia ou aumentar a barreira à entrada. Mas do lado negativo, esta integração normalmente aumenta a intensidade do capital e reduz a flexibilidade da demanda ou da distribuição.

### **Diversificação**

Assim como a integração vertical, a aquisição que visa a estratégia de diversificação também pode ser arriscada. Mesmo que a diversificação possa vir a reduzir os riscos financeiros associados à sazonalidade, movimentos cíclicos do mercado ou de aumento das empresas competitivas, esta pode também demandar um número maior de gerentes que sejam capazes de entender de diferentes negócios, setores, indústrias e forças competitivas. A diversificação também minimiza os benefícios advindos da sinergia, particularmente os associados à utilização do canal de distribuição e à divisão de

custos (se as empresas fossem do mesmo ramo, isto aconteceria). Hoje em dia, existe um número grande de empresas revertendo esta estratégia de diversificação.

O profundo conhecimento do comprador, da estratégia geral de negócio e o papel da aquisição para o futuro da empresa, possibilita a companhia a formular um critério de aquisição mais definido e, usando este critério, avaliar as possíveis aquisições mais eficientemente.

### III. OS DIFERENTES MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Como já foi explicado anteriormente, tanto a compradora quanto a futura aquisição fazem uma avaliação da empresa a ser negociada. Em uma análise de aquisição, a avaliação desempenha o papel principal da mesma. A empresa compradora tem que ter uma noção do preço justo antes de fazer a sua oferta, enquanto a outra empresa precisa saber se este preço é razoável para si mesma e aceitar ou não a proposta.

Diversas definições chegam às mesmas implicações quanto a determinação de um preço justo para a empresa: o montante que o comprador vai pagar é frequentemente determinado por quem ele é, quais informações ele possui e o processo pelo qual o valor é determinado.

Por exemplo, o valor pode mudar drasticamente dependendo das premissas feitas pelo comprador potencial sobre expectativas futuras da performance dos lucros e do fluxo de caixa da aquisição. Diferentes compradores potenciais podem ter diferentes idéias quanto ao valor apropriado de uma empresa. Um grupo cujas projeções e cálculos foram feitas para garantir e suportar um único preço, podem se encontrar ameaçados quando encontram de frente com um comprador corporativo que confia em projeções comparativas, mas já se encontra no mercado de aquisições.

Normalmente, o valor da empresa está diretamente relacionado com as decisões da mesma quanto a projetos empreendidos, política de dividendos e forma de financiamento. E esses pontos são levados em consideração, através de suposições, nos diversos modelos de precificação utilizados pelos analistas. O resultado de cada modelo de análise pode vir a atrair diferentes investidores, pois eles possuem características próprias e levam em consideração durante a análise diferentes conceitos acerca dos aspectos relevantes (*ver anexo I*). A seguir serão explanados alguns tipos de modelos de avaliação de empresas existentes.

### **III.1 Valor de Liquidação**

Este valor está relacionado com o fim da atividade da empresa. É a quantia que seria obtida com a venda dos ativos e o fechamento da empresa. Mas, este modelo não é freqüentemente utilizado, pois parte do princípio que a empresa vai acabar (um dos princípios básicos da contabilidade é o de continuidade), sem olhar para o futuro. Ao levarmos em consideração este fato, ao vendermos os ativos da empresa, o preço dos mesmos caem sensivelmente, pois considera-se que os ativos não tenham mais utilidade para quem adquirir a empresa.

### **III.2 Valor de Mercado**

Este poderia ser considerado o verdadeiro valor da empresa se a hipótese básica fosse verdadeira. Esta hipótese seria a de que o mercado de capitais é eficiente, porém esta é de difícil aceitação e comprovação. Com a dificuldade dos investidores de terem acesso a todas informações relevantes da empresa, os resultados de avaliações que tem como base esse método podem e serão afetados.

Isso se dá pelo fato de que o valor de mercado é calculado pela cotação da ação da empresa no mercado, na Bolsa de Valores vezes a quantidade de ações que forma o seu

capital social. E, a falta de informações faz com que o valor da ação não reflita o verdadeiro valor econômico da empresa.

$$\text{Valor Mercado} = \text{Cotação da ação} * \text{Capital Social (em ações)}$$

### **III.3 Valor Contábil**

A relevância deste modelo e a identificação do valor contábil de uma empresa vai estar diretamente relacionada com as práticas contábeis adotadas pelo analista e pelo contador da empresa. Isto se refere principalmente a depreciação e a amortização, pois são de difícil controle e para quem é de fora da empresa são difíceis de ser verificadas e pesquisadas.

Vários outros problemas podem modificar o valor contábil da empresa através deste modelo de avaliação, pois este valor se identifica com o patrimônio líquido da empresa, e qualquer artifício contábil utilizado para inflar ou reduzir lucro e outros itens do balanço vão afetar este valor.

$$\text{Valor Contábil} = \text{Patrimônio Líquido} = \text{Ativo Total} - \text{Passivo}$$

### **III.4 Método dos Múltiplos**

Este método é bastante simples e leva em consideração apenas resultados contábeis, deixando de lado outros fatores que afetam o valor da empresa. Assim como o método de avaliação do Valor Contábil, qualquer artifício contábil pode vir a beneficiar ou não o valor determinado em alguns dos múltiplos para a empresa em questão.

O método dos múltiplos é bastante utilizado para avaliar empresas, mas pode acarretar a redução do valor do ativo no longo prazo devido ao motivo já mencionado, de basear-se apenas em resultados contábeis. Os múltiplos mais utilizados são:

### *EBIT (Earnings Before Interest and Taxes)*

Este método é usado para calcular o valor da dívida e das ações da empresa (valor de mercado). Ele se dá através da multiplicação do EBIT (lucro antes do pagamento de impostos e juros) da empresa multiplicado pelo EBIT do setor (média dos EBITs das empresas do setor).

### *Preço/Fluxo de Caixa*

O fluxo de caixa da empresa neste caso, tem que ser multiplicado pelo múltiplo P/FC, estimando o valor das ações da empresa. O múltiplo P/FC é a razão do preço de mercado de uma ação pelo fluxo de caixa descontado por ação.

### *Preço/Lucro*

O valor da empresa em questão é calculado através da multiplicação do lucro obtido pelo múltiplo P/L. Este por sua vez, é obtido pela razão do preço de mercado de uma ação pelo lucro por ação.

Método bastante utilizado em avaliações feitas por analistas do mercado financeiro. Entretanto, a utilização deste múltiplo não mostra uma visão de longo prazo, pois requer apenas informações do ano anterior ou mesmo do corrente.

### **III.5 Economic Value Added**

Este método de avaliação, de todos os citados até agora e dos que serão citados é o mais recente. Este método ainda não é muito difundido no Brasil. A diferença com relação a este método está no seu objetivo. Além de medir a performance da empresa (o seu valor), também serve como um parâmetro para a distribuição de bônus entre os empregados da mesma. De acordo com o valor econômico adicionado (EVA) por cada unidade produtora, a remuneração desses funcionários será diferenciada.

$$\text{EVA} = \text{LOLDI} - \text{dedução do CAPITAL}$$

O lucro operacional líquido depois do imposto (LOLDI) é composto de todas as receitas e despesas operacionais geradas pela empresa. São excluídas quaisquer despesas financeiras ou resultados não operacionais ou inesperados. O LOLDI seria a receita de vendas deduzido o custo operacional e os impostos.

O capital seria o capital de giro (ativo circulante – passiva exigível a longo prazo), os ativos imobilizados permanentes e outros ativos operacionais. E a dedução do capital é obtida através da multiplicação do custo do capital pelo capital de giro.

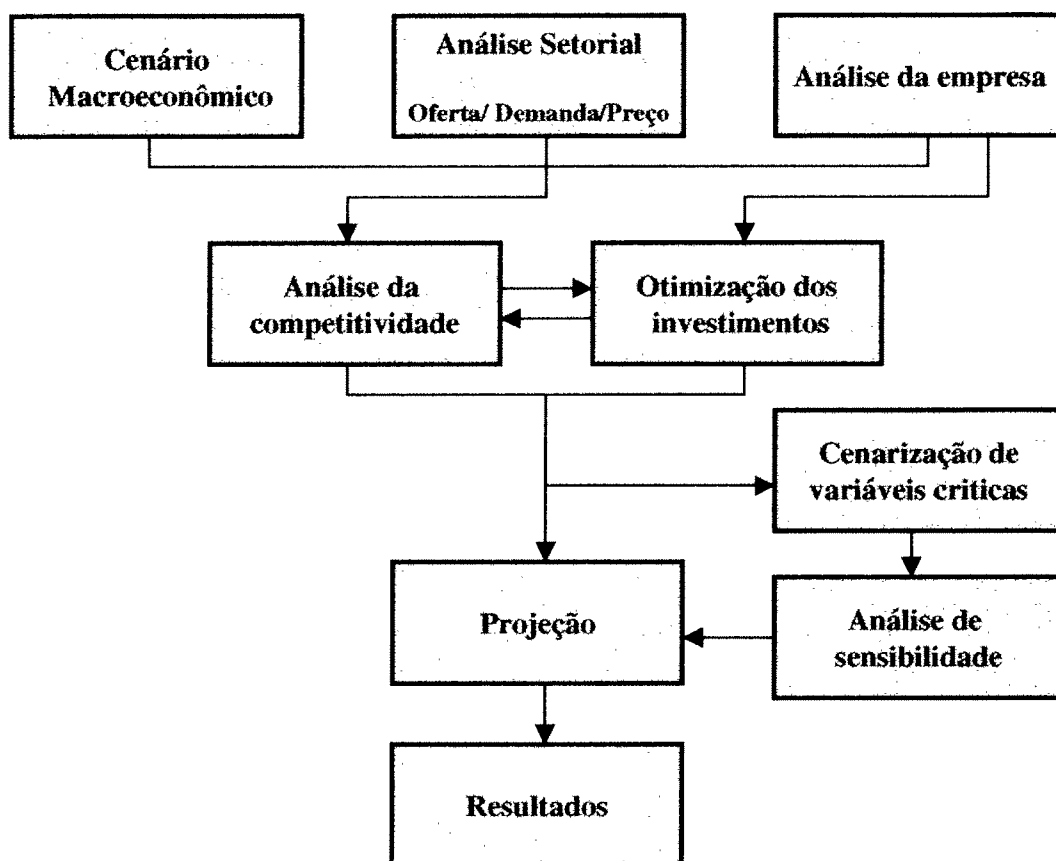
Para cada projeto implementado na empresa, se calcula o EVA. Para que o projeto seja implementado, deve ter o retorno esperado maior que o custo do capital. Quanto maior o EVA de cada projeto maior o EVA total, e portanto maior o valor da empresa.

### **III.6 Fluxo de caixa descontado**

O método de fluxo de caixa descontado requer uma informação completa da empresa (dados financeiros e operacionais), do mercado e da economia como um todo. Todos os tipos de análise já mencionados no capítulo 1 deste estudo, são de extrema importância para este método de avaliação. Este método utiliza também uma visão de longo prazo, ao fazer projeções de demanda, receita e com isso projetar o fluxo de caixa para anos futuros, e é nisso que os acionistas têm interesse.

O diagrama abaixo resume de maneira geral os passos necessários para chegar ao resultado da avaliação:





Neste modelo, o valor da empresa é definido como o valor esperado do fluxo de caixa futuro da empresa, descontado a uma taxa de retorno que reflita a rentabilidade desejada dos acionistas e o risco das atividades da empresa. A utilização do fluxo de caixa operacional da empresa como medida de valor econômico considera o valor do dinheiro no tempo (uma unidade monetária a mais no caixa hoje vale mais que a mesma unidade monetária daqui a 10 anos).

O fluxo de caixa operacional da empresa é a soma do fluxo de caixa dos acionistas (capital acionário) com o fluxo de caixa da dívida. Ambos serão descontados a taxas que reflitam o risco de mercado e o custo de oportunidade dos provedores de capital. Ela é definida pela fórmula<sup>3</sup>:

<sup>3</sup> Em alguns países, o custo de financiamento através de capitais de terceiros é reduzido em virtude da dedutibilidade, no imposto de renda, do pagamento dos juros – multiplicando  $(1-t)$  no primeiro termo da fórmula, onde  $t$  é a alíquota do imposto de renda.

$$WACC = \frac{D}{A+D} * CD + \frac{A}{A+D} * CCA$$

Onde: WACC = weighted average cost of capital  
 D = valor de mercado da dívida  
 A = valor de mercado da ação da empresa  
 CD = custo da dívida (após imposto de renda)  
 CCA = custo do capital acionário

Um ponto importante com relação a esta fórmula é que se supõe a manutenção da estrutura de capital da empresa para o resto da vida útil da mesma.

O custo da dívida para a empresa é equivalente a taxa de mercado para um financiamento com o mesmo nível de risco (custo do financiamento através de capital de terceiros).

O custo do capital próprio pode ser estimado por diversos modelos . Vamos nos atar ao CAPM (capital asset pricing model). Neste caso, o custo do capital acionário é igual a taxa de retorno de um ativo sem risco, somado a um prêmio pelo risco representado pelas ações da empresa. Este prêmio é igual ao risco sistemático da empresa ( $\beta$ ) multiplicado pelo prêmio de risco do portfólio de mercado.

$$R_s = R_f + \beta [E(R_m) - R_f]$$

Onde:  $R_s$  = custo do capital acionário  
 $R_f$  = taxa de retorno de um ativo sem risco  
 $R_m$  = taxa esperada de retorno do portfólio de mercado

O  $\beta$  mede a sensibilidade de uma mudança no retorno das ações da empresa, dada uma mudança no retorno do portfólio de mercado.

A partir das informações anteriores, efetuamos as projeções de fluxo de caixa que será trazido a valor presente com a taxa também já determinada anteriormente.

### III.7 Avaliação Patrimonial

Todos os outros métodos citados até agora, são utilizados mais frequentemente para avaliar empresas. Mas, nós possuímos outros ativos que também possuem valor de venda ou de compra. Este método é utilizado para avaliar imóveis, equipamentos, terrenos e outros, seguindo normas oficiais e critérios (regulamentados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas) já bastante conhecidos na área de consultoria e avaliação de ativos.

Para se avaliar os ativos em questão, existem basicamente três etapas que vão levar a precificação em si: levantamento e vistoria (caracteriza o bem avaliado); cotação e pesquisas de preços de mercado (obter elementos e informações para termos um parâmetro de valor); e avaliação (através de critérios de cálculo adequados tomando como base as informações já obtidas nas outras etapas).

Os métodos se dividem em dois grupos, diretos e indiretos, podendo ser também conjugados. O critério de avaliação a ser utilizado vai variar de acordo com a natureza do bem e das informações disponíveis no mercado.

*Método comparativo de dados de mercado* (direto) – determina o valor de um bem pela sua comparação direta com outros similares. Admite-se que todos os ativos que produzem o mesmo rendimento tem valor igual ou guardam entre si proporcionalidade linear.

*Método comparativo de custo* (direto) – onde o valor do bem resulta de um orçamento detalhado ou não, ou da composição do custo de reposição (ou substituição) de outros bens igual ao avaliado.

*Método de renda (indireto)* – o valor do bem é obtido através da captação da renda líquida ou real. Operação feita como se o valor fosse aplicado no mercado normal, utilizando taxas convenientes de renda e operação.

*Método involutivo (indireto)* – baseia-se em um estudo de viabilidade técnico econômica para apropriação do valor do terreno, fundamentado no aproveitamento eficiente, supondo empreendimentos imobiliários, compatíveis com a do imóvel em questão e com as condições de mercado.

*Método residual (indireto)* – consiste na apuração de um ativo que é componente de um bem maior. Apurando-se o valor deste último, faz-se deduções sucessivas de todos os outros componentes, encargos, gastos e lucros até chegar ao ativo analisado.

### **III.8 Avaliação para Direitos Contingentes**

É utilizado para avaliar direitos contingentes ou ativos com características de opções (ativos que se paga apenas sob determinadas contingências). Isto acontece quando o valor do ativo exceder um valor preestabelecido para uma opção de venda ou atingir um valor menor que o preestabelecido para uma opção de compra.

Uma opção pode ser avaliada como função do seu valor corrente e a variância em valor do ativo subjacente, o preço de exercício da opção e o prazo até o vencimento do mesmo, e a taxa de juros livre de risco.

Por não ser um tipo de ativo mencionado com frequência neste estudo, não vamos entrar em detalhes.

Cada método mencionado neste capítulo possui a sua peculiaridade e problemas, alguns já mencionados aqui. Um resumo geral será dado mais adiante. Mas, de que adianta a teoria se não é usada? Vamos exemplificar um dos métodos de avaliação para podermos melhor visualizar a teoria.

#### **IV AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DA COMPANHIA ESTADUAL DE GÁS DO RIO DE JANEIRO (CEG)**

Este capítulo apresenta a avaliação da empresa feita para o processo de desestatização e incorpora as informações obtidas até o mês de fevereiro de 1997.

O estado do Rio de Janeiro, através do Programa Estadual de Desestatização, privatizou a Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro (CEG). A CEG é a empresa que detém a concessão da distribuição de gás encanado na Região Metropolitana do Estado. O Estado do Rio de Janeiro possuía 65,41% das ações ordinárias da CEG (a companhia não possui ações preferenciais).

A avaliação econômico-financeira teve por objetivo determinar o valor da Companhia, na data base da avaliação em 31/12/96, principalmente através de seu Fluxo de Caixa projetado trazido a valor presente por uma taxa de desconto que reflita o seu custo de capital.

O trabalho compreendeu, em linhas gerais, quatro etapas:

- Primeiramente, partiu da análise dos dados fornecidos pela CEG que serviram de base para entendimento da operação da empresa e seu histórico.

- Em segundo lugar, foram utilizados os demonstrativos financeiros auditados da Companhia em 31 de dezembro de 1995 e atualizados para as demonstrações de 31 de dezembro de 1996.
- A seguir, foram elaboradas as projeções dos principais itens que compõem os demonstrativos financeiros, baseando-se nas projeções fornecidas por um estudo setorial e microeconômico da Companhia, tais como: projeções de demanda, receita, custos, despesas, preços e investimentos.
- Por fim, realizou-se a avaliação da Companhia pelo método de fluxo de caixa projetado trazido a valor presente. A avaliação abordou três cenários que serão especificados mais adiante.

#### **IV.1 Premissas**

a) A avaliação abordou três cenários diferentes para a análise da CEG. São eles:

*Cenário 1:* Cenário Base (Este cenário deve ser usado para o estabelecimento do preço mínimo da CEG) - Trata-se do cenário mais realista. A CEG, após absorver o suprimento das 12 empresas da Região Metropolitana antes supridas pela Petrobrás, passa a deter a efetiva concessão dessa região, além da conversão do sistema de gás industrializado para gás natural sendo finalizada em 7 anos. Este cenário também leva em conta o fornecimento para usinas termoeletricas a partir do ano 2000.

*Cenário 2:* Variação do cenário base (sem suprimento para as Termoeletricas) - Este cenário não leva em consideração o fornecimento para as termoeletricas a partir do ano 2000, porque não seriam construídas no Estado, hipótese considerada altamente improvável.

*Cenário 3:* Variação do cenário base (conversão em 5 anos) - Para avaliar o impacto de uma diminuição no prazo da conversão, elaborou-se um cenário com as

mesmas premissas do cenário base, com uma diminuição no prazo de conversão da rede de gás manufaturado para gás natural

**b)** A data base utilizada foi 31 de dezembro de 1996, por se tratar do último exercício fiscal encerrado antes da privatização, e cujos demonstrativos financeiros foram revisados.

**c)** Com relação a modelagem financeira temos alguns pontos a ressaltar. O conceito de fluxo de caixa livre ou operacional gerado pelas operações características da empresa exclui as operações de financiamento do capital da Companhia. Estes, complementam a análise, suprindo as necessidades ou aplicando os excedentes de caixa dos períodos em questão.

É importante ressaltar que, devido à necessidade de projetar Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Resultados a fim de completar cada ciclo anual, foi necessário calcular o fluxo de caixa global da empresa (operacional e financeiro). Este fato leva à necessidade de se estabelecer premissas para sua evolução patrimonial e sua política de endividamento

Foram projetados o Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultados e Fluxo de Caixa Livre, todos calculados para o período compreendido entre 1996 e 2005, a partir dos balanços de abertura de dezembro de 1996.

**d)** O padrão monetário utilizado foi a moeda brasileira, o Real (R\$), justificado pelo fato da grande maioria dos itens contábil-financeiros serem apurados em moeda local (afora alguns itens de financiamento). As demonstrações contábeis do período que compreende entre 1991 e 1996, utilizadas para fins de análise histórica da empresa, foram corrigidas monetariamente pela UFIR quando disponível e pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna) da FGV (Fundação Getúlio Vargas) anual, de modo a possibilitar a análise destas através de uma moeda de capacidade aquisitiva constante.

Os valores são projetados em termos reais, isto é, não incorporam qualquer expectativa de inflação futura. Adotou-se também a premissa de que todos os preços relativos encontram-se equilibrados na data base e não ocorrerá um desbalanceamento destes no futuro.

## **IV.2 Determinantes do Valor da Companhia**

### *IV.2.1 Custo dos Financiamentos*

Para a estimativa dos custos de financiamentos adotou-se o valor a ser praticado pelo mercado, supondo-se um provável aumento do endividamento da empresa. O custo de financiamento de mercado foi estimado em 11,9%.

O custo dos financiamentos é inferior ao custo de capital próprio, pois a remuneração preestabelecida com a garantia de recebimento preferencial ao pagamento de dividendos e a qualquer distribuição de lucros aos proprietários assegura um risco menor às fontes de financiamento. Naturalmente, este risco menor corresponde a um custo de capital mais baixo para a empresa (do que o custo do capital próprio).

Este custo deve levar em consideração a incidência do Imposto de Renda e Contribuição Social, pois os encargos decorrentes de financiamentos são dedutíveis como despesa, para fins de tributação, o que não ocorre com os dividendos.

### *VI.2.2 O Custo do Capital Próprio*

O custo do capital próprio deve refletir o risco específico de sua atividade. Este foi estimado de acordo com a metodologia do CAPM, internacionalmente adotada.

O CAPM postula que o Custo do Capital Próprio equivale ao retorno de um instrumento financeiro livre de risco, somado ao risco sistemático (não diversificável) da empresa (Beta) multiplicado pelo prêmio de mercado.



$$K_e = (RFIR + \beta \times (\text{Média do Retorno do Mercado} - RFIR))$$

Onde:

- $K_e$  = Custo do capital próprio
- RFIR = Risk Free Interest Rate, ou Taxa de Juros Livre de Risco.
- $(\text{Média do Retorno do Mercado} - RFIR)$  = prêmio do mercado.
- $\beta$  = (Beta) risco sistemático de uma empresa.

A determinação do custo do capital próprio da CEG é dificultada pelo fato desta não ser uma empresa de capital aberto negociada em Bolsa de Valores. Além disso, a utilização de betas de empresas internacionais, inseridas em cenários macroeconômicos estáveis, não seria uma boa aproximação para a atual situação apresentada no cenário nacional.

Dessa forma, consideramos que uma aproximação mais realista seria a utilização do  $\beta$  médio do setor elétrico brasileiro como representativo para esta Companhia, assumindo que este representaria o risco das indústrias energéticas no país. Portanto, este foi estimado com base no risco sistemático médio obtido a partir de uma amostra de 9 empresas representativas do setor elétrico brasileiro que têm como principal atividade a distribuição de energia, obtendo-se uma média de 0,72.

Companhia		Beta
Cia. Força Luz Cataguazes Leo	FLC5	0,58
Centrais Elétricas Sta Catarina	CLS8	0,64
CERJ	CBE3	0,83
Centrais Elétricas Goiás	CGO6	0,35
Light serviços de Eletricidade	LIG3	0,77
Cia. Empr. Energia Mato Grosso	ENE7	0,7
Cia Paulista de Força e Luz	PAL3	0,96
Cia Paranaense de energia	CPL3	0,71
Eletricidade de São Paulo	ELP6	0,93
<b>Média</b>		<b>0,72</b>

Esta metodologia tem sido adotada em diversos estudos de avaliação para a privatização, tendo se tornado prática corrente em função de não haver alternativa melhor.

O prêmio de mercado (Retorno Médio do Mercado-RFIR) foi estimado a partir do prêmio médio apresentado pelas ações norte americanas, resultando em um valor de 7,2%

A Taxa de Juros Livre de Risco foi determinada a partir de uma Taxa de Juros Livre de Risco para o mercado americano (Treasury Bond de 10 anos) de 6,702%, acrescida de um risco Brasil de 4,8% (spread do C-Bond brasileiro sobre o rendimento do Treasury americano).

Levando-se todas as hipóteses em consideração, o custo de capital próprio foi estimado em 17,00%.

$$Ke = [(1+0,067)*(1+0,048)-1] + 0,72*(0,072) = 17,00\%$$

Onde:

- RFIR =  $(1+0,067)*(1+0,048)-1 = 11,82\%$
- Prêmio de mercado = 7,2%
- Beta = 0,72

#### IV.2.3 Taxa de Desconto

A taxa de desconto utilizada é o custo médio ponderado do capital (WACC ou Weighted Average Cost of Capital), utilizada na determinação do valor presente líquido do fluxo de caixa projetado, e foi estimada através da seguinte fórmula:

$$WACC = \frac{(1 - Tx. Marg. Impostos) \times Kd \times Financiamentos}{(Financiamentos + CapitalProprio)} + \frac{Ke \times CapitalProprio}{(Financiamentos + CapitalProprio)}$$

Onde:

- WACC = taxa de desconto
- Tx Marg Impostos = alíquota de tributação marginal da empresa
- Kd = custo médio dos financiamentos
- Ke = custo do capital próprio
- Financiamentos<sup>4</sup> = dívida não operacional global da empresa
- Capital próprio = Patrimônio Líquido contábil.

<sup>4</sup> Devido ao nível atual de endividamento da CEG não ser representativo, e não estar de acordo com a média entre as indústrias mundiais pesquisadas, consideramos como premissa o aumento deste para um patamar de 30% do capital próprio

$$WACC = \frac{(1 - 0,33) * (0,119) * (44.854) + 0,17 * (149.392)}{(43.854 + 149.392)} = 14,91\%$$

Onde:

- Taxa Marg. de Impostos = 33%
- Kd = 11,9%
- Ke = 17,0%
- Financiamentos = R\$ 44.854 mil
- Patrimônio Líquido (capital próprio) = R\$ 149.392 mil

#### IV.2.4 Determinação do Valor Operacional

O valor operacional da empresa foi determinado através da fórmula abaixo:

$$\text{Valor Operacional} = \sum_{p=1}^n FCL_n \times \frac{1}{(1 + WACC)^p}$$

Onde:

- $FCL_n$  = Fluxo de caixa do período n
- WACC = Custo médio ponderado do capital
- p = período

Devido ao fluxo de caixa ser projetado em termos reais, efetuamos um ajuste de maneira a adequar a taxa de desconto para reais constantes. Este ajuste é essencialmente a taxa de inflação americana, de acordo com o índice de preço ao consumidor de 1996 de 2,6%. supondo-se mantida a paridade do poder de compra do Dólar Americano e o Real.

Finalmente, o Valor Operacional da Companhia foi determinado subtraindo-se 2,6% do valor obtido para nosso WACC (14,91%) resultando na taxa de desconto de 12,31% ao ano (WACC – Inflação = Taxa de Juros Real). Essa será a taxa de desconto utilizada em nossa avaliação.

### IV.3 Determinação do Valor Líquido

A fim de se determinar o valor econômico da CEG é necessário subtrair de seu valor operacional o endividamento não operacional da empresa (capital de terceiros) para

se obter o valor dos acionistas (capital próprio). Este endividamento leva em conta os tributos renegociados e as contingências que são passíveis de se tornarem obrigações.

#### *IV.3.1 Valores de Empréstimos e Financiamentos*

São os seguintes itens considerados como dívida não operacional da CEG segundo balanço de 1996.

<b>Empréstimos e Financiamentos</b>	<b>R\$ (dez/95)</b>	<b>R\$ (dez/96)</b>
Empréstimos e financiamentos de curto prazo	3.178.425	1.906.463
Empréstimos e financiamentos de longo prazo	1.450.764	85.220
Fornecedores - Petrobrás	31.040.843	36.461.000
Empréstimos junto a Gásius	6.558	11.862.081
<b>Total</b>	<b>35.676.590</b>	<b>50.314.764</b>

A dívida com a Petrobrás foi assumida pela CEG após negociação, e seus pagamentos foram incluídos diretamente no fluxo de caixa

#### *IV.3.2 Ajustes de Auditoria*

Alguns ajustes de auditoria foram feitos e são relevantes para a avaliação econômico-financeira da Companhia. Seguem os valores dos demonstrativos de dezembro/96.

<b>Ajustes de Auditoria</b>	<b>R\$ (dez/96)</b>
Divergência entre o saldo do contas a pagar ao Gásius da CEG e o valor registrado no contas a receber do Gásius	8.038.000
Provisões para ações cíveis a menor, considerando como perdas as ações classificadas como “perda certa” e “perda provável”	2.050.000
<b>Total</b>	<b>10.088.000</b>

#### *IV.3.3 Avaliação Atuarial*

A avaliação atuarial apontou as seguinte contingência:

<b>Avaliação Atuarial</b>	<b>R\$ (dez/96)</b>
Déficit Técnico*	36.670.651

Calculado em nov 96 e suposto constante em dez 96

#### IV.3.4. Outros

Outros	R\$ (dez/96)
Imóveis não operacionais*	2.511
Aplicações financeiras	2.567

\* De acordo com o Sumário Executivo do laudo de Avaliação da APSIS

O quadro a seguir aponta de modo sintético o total dos ajustes ao valor operacional da empresa:

Ajustes	R\$ mil (dez/96)*
Empréstimos e financiamentos	(13.854.)
Divergências Gasius/CEG	(8.038)
Provisões a menor	(2.050)
Déficit Técnico	(36.670)
Dívida com a Petrobrás	(36.641)
Imóveis não operacionais	2.511
Aplicações financeiras	2.567

#### IV.4 Análise de Mercado

A tabela a seguir indica as projeções das receitas da CEG para o horizonte de projeção considerado, assumindo as tarifas praticadas atualmente. Nela está apresentada, de forma resumida, as principais premissas que embasaram as projeções das vendas da CEG.

Até o ano de 2005 foi projetado um aumento do volume de venda no mercado residencial de 116 mil m<sup>3</sup>/dia, que corresponde a uma taxa média de crescimento de 4 % a.a.

O consumo de gás manufaturado no setor comercial tem apresentado uma certa estabilidade em relação ao consumo residencial. Esta relação situa-se na faixa de 26% a 29% nos últimos anos. Entretanto, seja por meio de uma política comercial mais

agressiva, seja pelo aumento das vendas de gás para cogeração, seja por eliminação de erros de medição, existe a perspectiva de aumento de consumo de gás neste segmento.

Com base nas premissas utilizadas, a projeção do consumo de gás natural resultou num aumento da participação relativa deste energético no segmento industrial da Região Metropolitana de 19,3% em 1994/95 para quase 26% em 2005.

ITEM	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>GAS MANUFATURADO</b>	99604	108556	121507	123587	111061	86646	62695	38981	12918	-	-	-
Residencial	73.114	78.894	84.183	87.559	79.765	63.061	46.221	29.097	9.474	-	-	-
Comercial	21.508	22.910	30.308	29.221	25.352	19.089	13.325	7.989	2.763	-	-	-
Industrial	1.217	2.532	2.670	2.543	2.180	1.618	1.112	656	240	-	-	-
Pod. Público	3.765	4.220	4.346	4.264	3.764	2.878	2.037	1.239	441	-	-	-
<b>GAS NATURAL</b>	55.901	59.406	97.799	105.993	127303	194823	237660	276615	302780	335292	342177	349465
Termelétrica	-	-	-	-	-	32.922	39.507	46.091	52.675	65.844	65.844	65.844
Residencial	9.736	13.374	17.807	23.482	37.545	61.567	88.485	111699	117022	127385	128287	129.195
Comercial	2.395	4.432	4.118	4.863	8.180	14.119	19.211	23.389	29.880	33.472	34.406	35.366
Industrial	42.408	36.174	59.379	59.250	59.353	59.950	59.186	59.317	63.970	67.446	70.855	74.463
Industrial especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pod. Público	1.362	2.094	2.157	2.116	2.457	3.154	3.812	4.433	5.508	5.899	5.964	6.030
Automotivo	-	1.998	2.794	4.169	5.189	7.229	8.648	10.422	11.309	12.728	14.191	15.823
Cogeração	-	1.334	4.134	4.703	5.052	5.297	6.321	6.445	6.538	6.640	6.752	6.866
Matéria Prima	-	-	7.410	7.410	9.527	10.585	12.490	14.819	15.878	15.878	15.878	15.878
<b>GLP</b>	632	851	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Residencial	321	374	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333
Comercial	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Industrial	297	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
Pod. Público	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>SUB-TOTAL</b>	156137	168813	221041	231315	240099	283204	302090	317331	317433	337027	343921	351173
Termelétrica	-	-	-	-	-	32.922	39.507	46.091	52.675	65.844	65.844	65.844
Residencial	83171	92642	102323	111374	117643	124961	135039	141129	126829	127718	128620	129529
Comercial	23.910	27.350	34.434	34.092	33.540	33.216	32.544	31.386	32.651	33.480	34.414	35.374
Industrial	43.922	39.166	62.509	62.253	61.993	62.028	60.758	60.433	64.670	67.906	71.315	74.896
Industrial especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pod. Público	5.134	6.323	6.512	6.389	6.230	6.041	5.858	5.681	5.958	5.908	5.973	6.039
Automotivo	-	1.998	2.794	4.169	5.189	7.229	8.648	10.422	11.309	12.728	14.191	15.823
Cogeração	-	1.334	4.134	4.703	5.052	5.297	6.321	6.445	6.538	6.640	6.752	6.866
Matéria Prima	-	-	7.410	7.410	9.527	10.585	12.490	14.819	15.878	15.878	15.878	15.878
Termelétrica	-	-	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925
<b>OUTRAS</b>	4.433	8.201	8.842	9.220	9.530	9.918	10.337	10.799	10,031	10.294	10.563	10.839
<b>TOTAL</b>	160570	177014	229883	240535	249629	293122	312427	328130	327463	347320	354475	362012

#### IV.5. Tarifas

A Tabela adiante apresenta as tarifas praticadas atualmente pela CEG para cada segmento de mercado, discriminadas por classes de consumo.

*Sistema tarifário da CEG vigente em 9/6/97 (em R\$ m<sup>3</sup>/mês com impostos)*

ITEM	FAIXA DE CONSUMO	TARIFA	
<b>1-G.MANUFATURADO</b>			
Residencial	0-18	0,3697	
	19-55	0,4984	
	56-199	0,6157	
	acima de 1999	0,6546	
	Industrial	0-500	0,3288
		501-5000	0,2609
		5001-20.000	0,2484
		20.001- 200.000	0,2416
		200.001- 1.000.000	0,2382
		acima de 1.000.000	0,2237
Demais	0-482	0,5840	
	483-1.205	0,5254	
	1.206- 4.820	0,4966	
	4.821- 48.200	0,4691	
	48.201- 120.500	0,4189	
acima de 120.500	0,3351		
<b>2.G.NATURAL</b>			
Residencial	0-7	0,8234	
	8-23	1,1102	
	24-83	1,3730	
	acima de 83	1,4563	
Industrial	0-200	0,7853	
	201-2.000	0,4105	
	2.001- 10.000	0,3515	
	10.001-50.000	0,2703	
	50.001-100.000	0,2384	
	100.001-300.000	0,2047	
	300.001-600.000	0,1642	
	600.001-1.500.000	0,1633	
	1.500.001- 3.000.000	0,1602	
	acima de 3.000.000	0,1503	
Demais	0-200	1,2552	
	201-500	1,1296	
	501-2.000	1,0671	
	2.001-20.000	1,0086	
	20.001-50.000	0,9002	
	acima de 50.000	0,7199	
<b>3-GNV</b>			
com contrato	faixa única	0,1381	
sem contrato	faixa única	0,2171	
<b>4-GLP</b>			
Residencial	faixa única	0,6923	
Industrial	faixa única	0,6667	
V. João	faixa única	9,0000	
Fornecimento para fins petroquímicos		0,0693	

O modelo tarifário utilizado na Companhia é uma adaptação do modelo de tarifas com base nos custos de serviços. Assim, após a anualização de várias despesas, tais como pessoal, serviços de terceiros e outras é calculada uma tarifa básica, resultante do somatório dos custos de produção e aquisição de gás, das despesas de manutenção e operação da rede, despesas administrativas, despesas financeiras e de comercialização, além da depreciação.

Em seguida, em função da política tarifária adotada e, principalmente, devido às suas necessidades de caixa, tal tarifa básica é diferenciada por classes de consumo, aproveitando-se da menor elasticidade-preço da demanda residencial. Note que no segmento residencial as tarifas variam na razão inversa do aumento do volume consumido.

O modelo tarifário a ser adotado para o setor de gás no Rio de Janeiro é o “Price Cap” ou Tarifa Máxima, onde se estabelece preços máximos a serem cobrados, sujeitos a regras de atualização facilmente aplicáveis, relacionadas a um índice de preços e fatores de produtividade e de inversão.

## **VI.6 Investimentos**

Os investimentos da CEG relativos à Região Metropolitana estão sumarizados na Tabela adiante. Estes investimentos estão dimensionados para o horizonte da avaliação econômico-financeira da CEG, referindo-se às necessidades de otimização, modernização e expansão do sistema existente, destacando-se a conversão da rede, conexões e equipamentos dos usuários de gás manufacturado para gás natural.

Não foi considerado na avaliação econômica nenhum investimento para garantia de confiabilidade do fornecimento do gás natural, que pode se revelar indispensável no novo contexto da CEG, tanto em função da substituição do gás de nafta - consumidores residenciais que hoje têm fornecimento garantido mesmo nas falhas da Petrobras, não



desfrutariam mais de opção - , como da necessidade de garantia de suprimento para uma expansão sustentada dos serviços para todos os segmentos<sup>5</sup>. As alternativas para confiabilidade são a implantação de um terminal criogênico de Gás Natural Liquefeito em Sepetiba ou de uma unidade de produção de gás natural sintético à partir de nafta, a primeira apresentando menor nível de investimento e de custos operacionais.

A Tabela abaixo sumariza os investimentos previstos para a CEG relacionados com Expansão, Conversão e Melhorias Operacionais.

<b>TABELA 3.63 - INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS - VALORES EM R\$ 1.000</b>	
<b>1. EXPANSÃO</b>	<b>86.212</b>
Residencial - 187.000 ligações	68.900
Complementação da Rede - 16 km de 200 mm	3.840
Industrial - 52 Km de 200mm e 20 km de 100mm	13.472
<b>2. CONVERSÃO DA REDE DE FERRO FUNDIDO</b>	<b>109.260</b>
<b>2.1. REDE - 903 Km</b>	
Substituição - 5,0% - 45 km / 7.500 juntas	8.269
Rejuntamento anaeróbico -41% - 62.500 juntas-375 km	13.313
Rejuntamento p/ encapsulamento - 8,5% - 12.500 juntas-75 km	5.417
Inserção de Tubulação - 8,5% - 75 km - 12.500 juntas	3.363
Conversão Direta - 37% - 333 km - 55.000 juntas	10.644
subtotal	41.004
<b>2.2. EQUIPAMENTOS</b>	
474.000 Consumidores	68.256
subtotal	68.256
<b>3. MELHORIAS OPERACIONAIS</b>	<b>5.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>200.472</b>

<sup>5</sup> Hoje a maior parte das indústrias consumidoras de gás natural possui a alternativa de óleo combustível, que é inclusive estimulada pela CEG e Petrobras, justamente pelas falhas de suprimento. Esta situação não é , claramente, desejável para uma expansão sustentada do setor.

## **IV.7 Custos e Despesas**

### *IV.7.1 Custos Variáveis*

A título de custos variáveis estão computados os custos relativos à aquisição do gás natural bem como os demais insumos e utilidades envolvidos no processo de produção do gás manufacturado e na distribuição dele e do gás natural.

A CEG compra todo o gás natural que consome da Petrobrás. O preço do gás natural vendido pela Petrobrás é fixado pelo Departamento Nacional de Combustíveis - DNC, que regula também o preço dos demais derivados de petróleo vendidos por essa Empresa. O gás natural fornecido pela Petrobras tem preços diferenciados de acordo com sua utilização final: combustível, petroquímica, fertilizantes e automotivo.

É importante ressaltar que no caso no gás natural como matéria-prima petroquímica e para termelétrica o preço de venda pela Petrobrás para as Concessionárias garante uma margem de 10 % para estas. No caso das demais termelétricas tais valores não estão confirmados.

Para o gás manufacturado considerou-se um decréscimo dos atuais níveis de perda de 17% para níveis de 2% em função do cronograma de conversão da rede. Vale lembrar que às perdas na distribuição deve ser acrescido o consumo de gás no processo de conversão que é de mais 10%.

A título de outros custos estão computados os insumos-odorizantes, catalisadores, etc.- e utilidades- energia elétrica, água, combustíveis, etc.- gastos na produção e/ou distribuição do gás manufacturado e do gás natural.

## V.2. Custos Fixos e Despesas

Sob esta denominação estão computados todos os custos fixos e despesas envolvidos na produção e distribuição do gás natural e do gás manufacturado, bem como na administração e nas atividades comerciais da CEG, sendo que os valores indicados foram levantados juntos à contabilidade da Companhia para o ano de 1996.

Para o ano de 1997, considerou-se um aumento de 9,36 % para os custos de mão-de-obra em função do acordo já firmado com o sindicato dos urbanitários.

As reduções de custos e despesas estabelecidas para o período de projeção estão baseadas na conversão do sistema para gás natural com a desmobilização de pessoal e redução das despesas associadas, bem como em otimizações para atingir patamares internacionais.

### IV.8 Análise de sensibilidade

Depois de fazermos as projeções dos itens contábeis e operacionais e descontarmos o nosso fluxo de caixa a taxa já determinada por nós, chegamos ao seguinte resultado:

Cenários		Valor operacional	Valor Líquido
Cenário 1	Base (conversão em 7 anos com termoelétrica)	440.822	348.836
<b>Variações do cenário base</b>			
Cenário 2	Sem termoelétrica	415.507	323.513
Cenário 3	Conversão em 5 anos	426.890	334.895

Foram utilizadas as seguintes variáveis para a análise de sensibilidade, escolhidas pela importância que tem na determinação do valor da empresa: taxa de desconto; receita

líquida; custos operacionais; conjunto das despesas comerciais, administrativas e gerais; e investimentos.

Considerou-se variações de 1% nestas variáveis para determinar a alteração que provocam no valor da empresa, exceto para os investimentos para os quais utilizamos uma variação de 10%.

Seguem abaixo as tabelas com os valores alcançados de acordo com cada uma das mudanças nas variáveis:

Cenário	Variação da Taxa de Desconto		
	Taxa de desconto	Valor Líquido da Empresa	Variação em relação ao valor base
Diminuição de 1% da Taxa básica	11,31%	407.375	16,78%
Taxa básica	12,31%	348.836	0,00%
Aumento de 1% da Taxa básica	13,31%	301.654	-13,53%

	Taxa de Desconto	Valor Base	Aumento de 1% na receita	Aumento de 2% na receita
Variação	12,31%	348.836	365.672	382.480
		6.068	6.285	6.486
Variação	12,43%	342.768	359.386	375.994
		6.540	6.756	6.972
Variação	12,56%	336.228	352.631	369.023
		5.884	6.079	6.273
Variação	12,68%	330.344	346.552	362.750
		1.75%	1,72%	1,70%

Os demonstrativos financeiros e operacionais dos três cenários determinados anteriormente, se encontram apresentados no anexo 3 deste estudo.

## V. CONCLUSÃO

De acordo com o edital para assessorar o Governo na privatização da CEG, foi determinado que o preço mínimo da empresa era de R\$ 423.000.000,00, valor determinado pelo vendedor. De acordo com nossas avaliações, podemos observar que não estamos tão distante desse valor.

Observando-se as últimas tabelas da avaliação da CEG, podemos concluir que o aumento da taxa de desconto em três por cento é praticamente compensado com um aumento de um ponto percentual nas receitas líquidas, em termos gerais poderíamos dizer que um aumento de um por cento no “risco” (representado pela taxa de desconto) deveria ser compensado com ,aproximadamente, o aumento de 0,3 por cento nas receitas líquidas.

A variação da variável receita líquida, dentre as variáveis operacionais estudadas, é a que resulta em maior impacto no valor final da empresa, de acordo com as tabelas anteriormente apresentadas, assim pode-se verificar que a variação em um por cento na receita líquida implica em um aumento médio de 5% no valor final da empresa para uma dada taxa de desconto.

A taxa de desconto, como já era esperado, é a variável que apresenta o maior efeito no valor final da empresa. A diminuição da taxa de 12,31% para 11,31% resulta em

um aumento final no preço da empresa de 16% e uma diminuição de 12,85% quando de um aumento desta para 13,31%.

Com relação aos modelos de avaliação, não existe o modelo mais certo ou o mais eficiente. A escolha do modelo vai depender do ativo avaliado, do objetivo da avaliação, das informações disponíveis e da ênfase da sua avaliação. Às vezes, se avalia o mesmo ativo por diferentes métodos e só é liberado o resultado que mais agrada ao interessado. Se a empresa vai ser vendida e avaliação for interna, quanto maior o valor da empresa na avaliação, melhor para a mesma.

Mas também sabemos que muitos ou quase todos os modelos possuem peculiaridades, restrições e/ou problemas. Ao longo da explicação dos métodos, esses pontos já tinham sido apontados. Mas são questões importantes que devem ser lembradas.

Os modelos de avaliação que dependam das práticas contábeis adotadas dificultam a comparação entre empresas, pois a diversidade dos princípios e das práticas utilizadas na contabilidade geram inconsistências no processo de apuração dos lucros contábeis.

Os modelos de valor de liquidação, valor de mercado e valor contábil não levam em conta o comportamento cíclico das receitas, enquanto o modelo dos múltiplos tenta englobar todo o ciclo no múltiplo utilizado. Esses modelos também são estáticos, então não permitem a estimativa do desempenho futuro da empresa.

Já o modelo de fluxo de caixa descontado não tem este problema, pois se baseia em informações atuais do desempenho empresarial, assim como da evolução das mesmas ao longo do tempo.

O EVA é um modelo que se aproxima bastante do fluxo de caixa descontado, usando até premissas semelhantes (como a WACC, a taxa de desconto). É um modelo

onde observamos com maior facilidade se um projeto está ou não agregando valor à empresa.

De todos os modelos vistos, o de Fluxo de Caixa Descontado é o mais indicado para o acionista que tem o objetivo de maximizar o capital por ele investido. É um modelo que precisa de informações mais detalhadas e específicas a empresa, como suas políticas, decisões de investimento e financiamento. É um modelo que vê a empresa no longo prazo.

## ANEXO 1 DIFERENTES MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PARA O MESMO ATIVO

Como foi mencionado anteriormente, podemos chegar a diferentes preços para o mesmo ativo dependendo do método de avaliação utilizado. Vamos tomar como exemplo a avaliação econômico-financeira de um hotel qualquer.

### I) Análise 1: Fluxo de caixa estimado e perpetuidade

#### a) Premissas

Tipo de apartamento	Número de apartamentos	Tarifa efetiva diária (em R\$)
Standard	341	78,40
Superior	102	98,00
Luxo	147	112,70
Suite	10	245,00
Suite Executiva	8	416,50

- Tarifa efetiva equivalente a 70% da tarifa de balcão
- Taxa de ocupação média anual de 60% (ocupação média no mercado hoteleiro na cidade em questão)
- Outras receitas, como alimentação, aluguel de salas para convenções, estão sendo consideradas como 25% da receita de aluguel (conforme histórico do mercado)



- Imposto sobre venda: 8% (com base em histórico)
- Margem de fluxo de caixa operacional de 35% em base de perpetuidade (padrão de eficiência da indústria)
- Taxa de desconto: 12%
- Não consideramos investimentos extraordinários

*b) Resultado*

Receita de aluguel	R\$ 12.938.366,70
Outras receitas	R\$ 3.234.591,68
<b>RECEITA TOTAL</b>	<b>R\$ 16.172.958,38</b>
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>	<b>R\$ 14.791.121,71</b>
Fluxo de caixa operacional estimado	R\$ 5.207.692,60
Taxa de desconto	12%
<b>Valor estimado</b>	<b>R\$ 43.397.438,30</b>

**II) Análise 2: Comparação com múltiplo paga pelo Meridien**

- 608 apartamentos (hotel em análise)
- US\$ 88,7 mil<sup>6</sup> = R\$ 102,00 mil
- **Valor de avaliação igual a R\$ 62.016.000,00**

**III) Análise 3: Valor de reposição**

- Tipos de apartamento
  - Standard                      341 apartamentos
  - Superior                        102 apartamentos
  - Luxo                                165 apartamentos

<sup>6</sup> Esse valor de múltiplo foi adquirido na venda de um outro hotel, localizado também na cidade em questão. O valor total da venda foi dividido pelo número de quartos que o hotel possui e chegou-se a esse valor.

- Preço de construção médio anual (segundo estudo<sup>7</sup>)
  - Standard R\$ 50,2 mil
  - Superior R\$ 84,5 mil
  - Luxo R\$ 144,0 mil
  
- **Valor estimado R\$ 49.497.200,00**

#### IV) CONCLUSÃO

A análise preliminar de valor indica que o hotel pode ser vendido entre R\$ 40 milhões e R\$ 60 milhões.

Note que apesar da análise de fluxo de caixa partir de premissa de rentabilidade otimista (margem de 35%), esta é contrabalançada pela não consideração (1) do valor dos ativos não operacionais e (2) de taxa de crescimento no cálculo da perpetuidade. Por esta razão, entende-se o valor resultante de aproximadamente R\$ 40 milhões como caso base.

---

<sup>7</sup> Segundo um estudo realizado por uma consultoria de hotéis nos Estados Unidos, sobre o custo de desenvolver um hotel, conseguimos valores médios para a construção de cada tipo de quarto, e assim chegamos a esse valor.

## ANEXO 2 MÉTODO DOS MÚLTIPLOS PARA A CEG

Para análise dos dados operacionais levantados, eles foram comparados com valores extraídos dos demonstrativos referentes às empresas argentinas de distribuição de gás.

As empresas argentinas de distribuição de gás eram entidades estatais que foram privatizadas no ano de 1992, sendo hoje operadas pela iniciativa privada. Para a comparação entre as empresas selecionou-se as seguintes companhias, MetroGas, Pampeana e Sur, que juntas representam quase 60% de todo o fornecimento de gás da Argentina.

A seguir apresentamos os valores da CEG relativos aos anos de 1995 e 1996, assim como os valores referentes à COMGÁS (SP), MetroGas (Argentina), Pampeana (Argentina), e Sur (Argentina) do ano de 1995.

	CEG (1996)	CEG (1995)	COMGÁS (1996)	COMGÁS (1995)	MetroGas	Pampeana	Sur
<b>Vendas Líquidas</b>	176,7	147,8	245,4	176,2	699	360,6	195,8
<b>Custos Operacionais</b>	-112,1	-94,6	-170,78	-142,04	-564,2	-278,6	-148,7
<b>Lucro Bruto</b>	64,6	53,2	74,6	34,2	134,8	82,0	47,1
<b>Despesas Adm e Com.</b>	-53,4	-39,7	-52,4	-45,76	-89,8	-40,3	-21,8
<b>Lucro Operacional</b>	11,2	13,5	22,2	-11,6	45,0	41,7	25,3
<b>Outras Receitas/Disp.</b>	-9,3	-14,2	-17	1,8	3,8	24,8	2,3
<b>Resultado Financeiro</b>	-7,3	-17,4	-12,1	-12,3	-3,3	0,6	-0,8
<b>Imposto de Renda</b>	-0,1	8,8	5,2	15,2	-6,8	-13,9	-5,8
<b>Lucro/Prejuízo Líquido</b>	-5,5	-9,3	-1,7	-6,9	38,7	53,2	21,0
<b>Margem Operacional</b>	6,34%	9,13%	9,05%	-6,58%	6,44%	11,56%	12,92%

Na tabela acima pode-se verificar que a CEG, mesmo contabilizando o pior resultado final (Prejuízo de R\$ 9,3 milhões em 95 e R\$ 5,5 em 96), apresentou uma margem operacional equivalente ao valor apresentado pela Metrogas (utilizando-se os valores apresentados nos demonstrativos contábeis da empresa), com um valor de 9,13% em 95 e de 6,34% em 96.

Para um melhor entendimento da composição final do resultado da empresa, realizamos uma análise um pouco mais detalhada do perfil dos dispêndios incorridos, esse valores estão de acordo com a seguinte tabela:

	CEG (1996)	CEG (1995)	COMGAS (1996)	COMGAS (1995)	MetroGas	Pampeana	Sur
<b>Despesas Administrativas</b>	37,70	31,80	43,72	37,96	64,50	26,80	15,90
<b>Despesas Comerciais</b>	13,00	12,40	8,70	7,80	25,30	13,50	5,90
<b>Despesas Adm. e Com.</b>	50,70	44,20	52,42	45,76	89,80	40,30	21,80
<b>Custos Operacionais</b>	96,70	83,40	170,78	142,04	564,20	237,70	127,10
<b>Custos de Gás</b>	58,02	50,04	105,20	85,10	292,03	153,20	99,70
<b>Despesas Adm./Custos Oper.</b>	38,99%	38,13%	25,60%	26,72%	11,43%	11,27%	12,51%
<b>Despesas Com./Custos Oper.</b>	13,44%	14,87%	5,09%	5,49%	4,48%	5,68%	4,64%
<b>Despesas/ Custos Oper.</b>	47,64%	41,97%	30,69%	32,22%	15,92%	14,47%	14,66%
<b>Custo Oper./Receita</b>	63,44%	64,01%	69,59%	80,61%	80,72%	77,26%	75,94%
<b>Custo de Gás/Custos Oper</b>	60,00%	60,00%	61,60%	59,91%	51,76%	64,45%	78,44%
<b>Despesa/Receita</b>	30,22%	26,86%	21,36%	25,97%	12,85%	11,18%	11,13%

De acordo com a tabela acima, depreendemos que os valores das frações despesas em relação aos custos e despesas em relação à receita mostram -se muito superiores às médias ponderadas observadas para as empresas argentinas, como demonstrado a seguir:

Relações	CEG - 96	Empresas Argentinas
Despesas Adm/Custos Oper.	38,99%	10,18%
Despesas Com/Custos Oper.	13,44%	4,85%
Despesas Adm e Com/Custos Oper.	47,64%	15,29%
Despesa Adm e Com./Receita	30,22%	12,08%

Verificamos, de acordo com os valores acima tabelados, que as frações de despesas (Administrativa e/ou Comercial) em relação ao custo operacional ou à receita, se mostram aproximadamente três vezes superiores aos valores médios das relações apresentadas pelas empresas argentina, assim podemos verificar uma maior presença das despesas administrativas e comerciais no perfil de dispêndios totais em comparação com as empresas argentinas. Essa maior presença das despesas pode ser provavelmente explicada por uma otimização dos recursos administrativos das empresas argentinas.

Outra observação importante a ser ressaltada é a grande diferença entre a porcentagem do custo na composição da receita das empresas argentinas (79,18%) e da CEG (63,44%), essa diferença indica um maior valor da tarifa média praticado pela CEG (US\$ 0,286) em comparação com os valores praticados pela empresas argentinas (US\$ 0,066 a US\$ 0,197), como demonstrado na tabela de percentual de vendas (volume e faturamento) seguinte:

	Residencial			Industrial			Comercial e Ent. Públicas		
	%M <sup>3</sup>	%US\$	Tarifa	%M <sup>3</sup>	%US\$	Tarifa	%M <sup>3</sup>	%US\$	Tarifa
CEG	14,70%	47,90%	0,938	76,60%	34,70%	0,131	5,00%	17,40%	1,003*
Comgás	5,96%	25,79%	1,074	87,67%	61,32%	0,173	4,77%	12,12%	0,634
MetroGas	28,00%	49,00%	0,202	40,70%	22,60%	0,064	20,20%	19,60%	0,112
Sur	50,80%	63,30%	0,101	27,50%	17,40%	0,028	21,80%	19,30%	0,031
Pampeana	25,00%	44,00%	0,183	56,50%	38,00%	0,070	11,80%	12,00%	0,110

\*valor médio ponderado entre as tarifas Comerciais e de Entidades Públicas

Da tabela acima podemos verificar que os valores das tarifas cobradas pela CEG são muito superiores aos valores praticados pelas empresas argentinas. Em alguns casos esse valor apresenta-se mais de vinte vezes superior ao valor apresentado pelas empresas argentinas

Abaixo listamos os principais parâmetros das empresas utilizadas na comparação, (faturamento e volume)

	CEG - 96	Pampeana	Metrogas	Sur	Comgás
<b>*Valor Empresa</b>	440,8	306,0	806,9	747,9	554,4
<b>Vendas MM m<sup>3</sup></b>	704,7	4967,3	5942,7	2981,4	1116,2
<b>Vendas US\$ mil</b>	201,3	360,7	699,1	195,8	245,4
<b>Empregados</b>	1123	767	1259	531	1190
<b>Resultado US\$ mil</b>	-5,5	53,2	38,6	21	-1,7
<b>Tarifa média</b>	0,251	0,073	0,118	0,066	0,220
<b>PL US\$ mil</b>	149,3	425,3	615,7	244,2	316,4
<b>Ativo US\$ mil</b>	259	580,0	999,3	310,3	590,5
<b>Passivo US\$ mil</b>	109,7	127,7	383,6	66,1	274,1

Os números tabelados referentes aos valores das empresas foram alcançados no leilão das empresas, exceto para a MetroGas, que é a única empresa listada em bolsa e cujo preço pode ser estabelecido por parâmetros do mercado<sup>8</sup>.

De acordo com os valores apresentado na tabela anterior foram elaborados alguns parâmetros que nos permitem uma melhor comparação entre as empresas escolhidas:

	CEG - 97	Pampeana	Metrogas	Sur	Comgás
<b>Val.Empresa/MM m<sup>3</sup></b>	0,626	0,062	0,136	0,251	0,497
<b>Val. Empresa/Vendas em US\$</b>	2,063	0,848	1,154	3,820	2,259
<b>Val.Empresa/PL</b>	2,952	0,719	1,311	3,063	1,752
<b>Val.Empresa/Empregados</b>	0,389	0,399	0,641	1,408	0,466
<b>Vendas MM m<sup>3</sup>/ Empregados</b>	0,628	6,476	4,720	5,615	0,938

Comparando as frações acima entre a CEG e a MetroGas temos:

Item	CEG - 97	MetroGas	MetroGas/CEG
<b>Valor da Empresas</b>	440,8	806,9	1,84
<b>Vendas em MM m<sup>3</sup></b>	704,7	5.942,7	8,43
<b>Vendas em US\$<sup>9</sup></b>	213,7	699,1	3,47
<b>Empregados</b>	1.123	1.259	1,12
<b>Tarifa Média</b>	0,303	0,118	0,41

<sup>8</sup> O valor da empresa é calculado considerando-se o valor de mercado, adicionando-se as dívidas e subtraindo-se o caixa disponível.

<sup>9</sup> Os valores utilizados para as projeções de receitas levam em consideração as tarifas atualmente praticadas, já embutido o último aumento das tarifas residenciais (aumento de 8,7%) e industriais (aumento de 2,3%).

**ANEXO III. DEMONSTRATIVOS FINANCEIROS ESTIMADOS**

<b>CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro</b>											
<b>Em R\$ mil (Dez/1996)</b>											
<b>CEG - Cenário base</b>											
	<b>1.996</b>	<b>1997e</b>	<b>1998e</b>	<b>1999e</b>	<b>2000e</b>	<b>2001e</b>	<b>2002e</b>	<b>2003e</b>	<b>2004e</b>	<b>2005e</b>	<b>2006e</b>
<b>Balço Patrimonial</b>											
Caixa e Depósitos Bancários	1.132	1.369	1.433	1.487	1.746	1.849	1.955	2.157	2.410	2.458	2.507
Aplicações Financeiras	2.567	11.154	26.272	29.982	32.623	45.558	71.914	120.679	215.068	335.491	464.612
Contas a Receber	25.139	30.407	31.816	33.019	38.772	41.061	43.403	47.902	53.509	54.581	55.674
Estoques	5.522	6.679	6.989	7.253	8.516	9.019	9.534	10.522	11.754	11.989	12.229
Outros Ativos Circulantes	383	463	484	503	590	625	661	729	815	831	848
Total Ativo Circulante	34.743	50.072	66.994	72.244	82.247	98.112	127.467	181.989	283.556	405.350	555.870
Imobilizado Bruto + Diferido	506.868	517.304	536.881	571.379	614.711	658.649	702.931	739.447	753.871	759.131	764.392
Imobilização Técnica	501.813	490.715	509.285	542.010	583.115	624.794	666.800	701.440	715.122	720.112	725.102
Imobilização em Curso	5.055	26.589	27.596	29.369	31.596	33.855	36.131	38.008	38.749	39.019	39.290
Depreciação Acumulada e Baixas	(293.121)	(319.973)	(332.388)	(345.273)	(358.986)	(373.739)	(389.547)	(406.417)	(424.164)	(442.257)	(460.476)
Imobilizado Bruto + Diferido	213.747	197.332	204.493	226.106	255.725	284.910	313.384	333.030	329.707	316.875	303.916
Realizável a Longo Prazo	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172
Investimentos	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Total Ativo	259.062	257.976	282.059	308.922	348.544	393.594	451.423	525.591	623.835	732.797	850.358
Empréstimos e Financiamento de CP	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769
Fornecedores e Contas a Pagar	11.901	14.395	15.062	15.631	18.354	19.438	20.547	22.677	25.331	25.838	26.356
Obrigações Sociais a Recolher	3.935	3.233	3.027	2.820	2.614	2.407	2.201	2.144	1.921	1.921	1.921
Provisão para Imposto de Renda	19	1.136	7.907	10.870	14.565	17.671	22.178	27.223	35.390	39.240	42.465
Obrigações Trabalhistas e Previdenciárias	17.753	14.590	13.658	12.725	11.793	10.860	9.929	9.672	8.670	8.670	8.670
Provisão para Ações Judiciais	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782
Total Passivo Circulante	51.159	50.905	57.205	59.597	64.877	67.927	72.406	79.267	88.863	93.220	96.963
Empréstimos e Financiamento de LP	85	91	97	104	111	119	127	136	145	155	165
Imposto de Renda Diferido	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756
Provisão para Obrigações Sociais	13.099	10.765	10.077	9.389	8.701	8.013	7.326	7.137	6.397	6.397	6.397
Fornecedores - BR	36.573	33.231	29.585	25.605	21.594	16.915	11.507	6.038	569	0	0
Capital Social	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649
Lucros Acumulados	(20.449)	(15.612)	6.500	35.630	74.665	122.023	181.459	254.418	349.264	454.428	568.235
Reservas	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193
Total do PL	149.393	154.230	176.342	205.472	244.507	291.865	351.301	424.260	519.106	624.270	738.077
Total do Passivo	259.065	257.978	282.062	308.923	348.546	393.595	451.423	525.594	623.836	732.798	850.358



**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário base*

**Demonstração de Resultados**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
Receita Operacional Líquida	176.749	213.790	223.696	232.155	272.603	288.696	305.161	336.795	376.220	383.755	391.441
Taxa de manutenção do Órgão Regulador	0	(1.069)	(1.118)	(1.161)	(1.363)	(1.443)	(1.526)	(1.684)	(1.881)	(1.919)	(1.957)
PASEP e Cofins	0	(6.438)	(6.736)	(6.991)	(8.209)	(8.694)	(9.190)	(10.142)	(11.329)	(11.556)	(11.788)
Custos dos produtos vendidos	(98.890)	(120.175)	(119.420)	(119.339)	(145.724)	(150.052)	(149.652)	(161.175)	(171.568)	(173.610)	(175.793)
Lucro Bruto	77.859	86.108	96.422	104.664	117.307	128.507	144.793	163.794	191.442	196.670	201.903
Despesas Comerciais, Gerais e Administrativas	(53.439)	(43.917)	(41.111)	(38.304)	(35.497)	(32.690)	(29.888)	(29.115)	(26.097)	(26.097)	(26.097)
Despesas de Depreciação e Baixas Imobili.	(13.396)	(26.852)	(12.415)	(12.885)	(13.713)	(14.753)	(15.808)	(16.870)	(17.747)	18.093	(18.219)
Outras Desp./Receitas Operacionais	(801)	3.800	(852)	(932)	(963)	(997)	(1.050)	(1.098)	(1.145)	(1.190)	(1.190)
Variações Monetárias Líquidas	(392)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas Provisoriadas	(8.579)	(6.005)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)
Lucro Operacional	1.252	13.134	37.840	48.339	62.930	75.863	93.843	112.507	142.249	147.087	152.193
Receitas Financeiras	3.836	308	892	1.576	1.799	1.957	2.733	4.315	7.241	12.904	20.129
Despesas Financeiras	(11.089)	(6.949)	(6.102)	(6.437)	(6.468)	(7.137)	(7.867)	(7.928)	(7.929)	(3.030)	(2.461)
Lucro Antes de Imposto de Renda	(6.001)	6.493	32.630	43.478	58.261	70.683	88.709	108.894	141.561	156.961	169.861
Imposto de Renda	957	(1.136)	(7.907)	(10.870)	(14.565)	(17.671)	(22.178)	(27.223)	(35.390)	(39.240)	(42.465)
Lucro Antes de Itens Especiais	(5.044)	5.357	24.723	32.608	43.696	53.012	66.531	81.671	106.171	117.721	127.396
Contribuição Social	0	(519)	(2.610)	(3.478)	4.661	(5.655)	(7.097)	(8.711)	(11.325)	(12.557)	(13.589)
Lucro Líquido	(5.044)	4.838	22.113	29.130	48.357	47.357	59.434	72.960	94.846	105.164	113.807

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário base*

**Fluxo de Caixa Livre**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
EBIT	10.223	19.140	42.043	52.542	67.135	80.067	98.048	116.711	146.453	151.290	156.398
Impostos incidentes em EBIT	957	(3.715)	(12.237)	(15.956)	(20.767)	(25.035)	(30.969)	(37.127)	(46.942)	(48.539)	(50.224)
Varição de Imposto de Renda Diferido	(1.885)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOPLAT	9.295	15.425	29.806	36.591	46.368	55.032	67.079	79.584	99.511	102.752	106.174
depreciação	13.396	26.852	12.415	12.885	13.713	14.753	15.808	16.870	17.747	18.093	18.219
Fluxo de Caixa Bruto	22.691	42.277	42.221	49.476	60.081	69.785	82.887	96.454	117.258	120.845	124.393
Aumento no Capital de Giro	12.288	6.996	(4.495)	(853)	2.083	(120)	(1.481)	(1.103)	(2.420)	(2.986)	(2.343)
Investimentos em Ativo Imobilizado	(9.362)	10.436	19.576	34.498	43.332	43.938	44.282	36.516	14.424	5.260	5.260
Aumento em outros Ativos	821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Bruto	3.747	17.432	15.081	33.645	45.415	43.818	42.801	35.413	12.004	2.274	2.917
Fluxo de Caixa Não Operacional	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa Livre Disponível para Investidores	18.981	24.845	27.140	15.831	14.666	25.967	40.086	61.041	105.254	118.571	121.476

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário base*

**Sumário da Avaliação do Fluxo de Caixa Descontado**

*Fluxo de caixa livre (taxa de desconto = 12,31%)*

	fluxo de caixa		valor presente		Valor Operacional da CEG
	caixa	fator de desconto	do FC		
1997	24.845	0,890	22.121		440.822
1998	27.140	0,793	21.516		
1999	15.831	0,706	11.174		2.567
2000	14.666	0,628	9.217		2.511
2001	25.968	0,560	14.531		(13.854)
2002	40.086	0,498	19.972		(10.080)
2003	61.040	0,444	27.079		(36.670)
2004	105.253	0,395	41.574		(36.461)
2005	118.570	0,352	41.700		(91.987)
2006	121.476	0,313	38.039		
valor de perpetuidade	619.213	0,313	193.898		
<b>Valor Operacional</b>			<b>440.822</b>		<b>348.835</b>

<b>CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro</b>											
<b>Em R\$ mil (Dez/1996)</b>											
<b>CEG - Centário 2</b>											
	<b>1.996</b>	<b>1997e</b>	<b>1998e</b>	<b>1999e</b>	<b>2000e</b>	<b>2001e</b>	<b>2002e</b>	<b>2003e</b>	<b>2004e</b>	<b>2005e</b>	<b>2006e</b>
<b>Balço Patrimonial</b>											
Caixa e Depósitos Bancários	1.132	1.369	1.433	1.487	1.550	1.614	1.680	1.772	1.834	1.898	1.964
Aplicações Financeiras	2.567	11.152	26.265	29.975	34.518	46.764	72.132	114.022	189.233	292.178	404.835
Contas a Receber	25.139	30.407	31.816	33.019	34.417	35.835	37.306	39.336	40.729	4.214	43.620
Estoques	5.522	6.679	6.989	7.253	7.560	7.871	8.194	8.640	8.946	9.258	9.581
Outros Ativos Circulantes	383	463	484	503	524	546	568	599	620	642	664
Total Ativo Circulante	34.743	50.070	66.987	72.237	78.569	92.630	119.880	164.369	241.362	308.190	460.664
Imobilizado Bruto + Diferido	506.868	517.304	536.881	571.379	614.711	658.649	702.931	739.447	753.871	759.131	764.392
Imobilização Técnica	501.813	490.715	509.285	542.010	583.115	624.794	666.800	701.440	715.122	720.112	725.102
Imobilização em Curso	5.055	26.589	27.596	29.369	31.596	33.855	36.131	38.008	38.749	39.019	39.290
Depreciação Acumulada e Baixas	(293.121)	(319.973)	(332.388)	(345.273)	(358.986)	(373.739)	(389.547)	(406.417)	(424.164)	(442.257)	(460.476)
Imobilizado Bruto + Diferido	213.747	197.332	204.493	226.106	255.725	284.910	313.384	333.030	329.707	316.875	303.916
Realizável a Longo Prazo	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172
Investimentos	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Total Ativo	259.062	257.974	282.052	308.915	344.866	388.112	443.836	507.971	581.641	635.637	775.152
Empréstimos e Financiamento de CP	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769
Fornecedores e Contas a Pagar	11.901	14.395	15.062	15.631	16.293	16.964	17.660	18.621	19.281	19.953	20.649
Obrigações Sociais a Recolher	3.935	3.234	3.027	2.820	2.614	2.407	2.200	2.144	1.921	1.921	1.921
Provisão para Imposto de Renda	19	1.135	7.906	10.869	14.128	17.174	21.584	24.652	28.556	32.710	36.300
Obrigações Trabalhistas e Previdenciárias	17.753	14.593	13.658	12.725	11.793	10.860	9.928	9.672	8.670	8.670	8.670
Provisão para Ações Judiciais	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782
Total Passivo Circulante	51.159	50.908	57.204	59.596	62.379	64.956	68.923	72.640	75.979	80.805	85.091
Empréstimos e Financiamento de LP	85	91	97	104	111	119	127	136	145	155	165
Imposto de Renda Diferido	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756
Provisão para Obrigações Sociais	13.099	10.767	10.077	9.389	8.701	8.013	7.325	7.137	6.397	6.397	6.397
Fornecedores - BR	36.573	33.231	29.585	25.605	21.594	16.915	11.507	6.038	569	0	0
Capital Social	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649	137.649
Lucros Acumulados	(20.449)	(15.619)	6.493	35.623	73.485	119.511	177.357	243.424	319.955	407.618	504.901
Reservas	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193
Total do PL	149.393	154.223	176.335	205.465	243.327	289.353	347.199	413.266	489.797	577.460	674.743
Total do Passivo	259.065	257.976	282.054	308.915	344.868	388.112	443.837	507.973	581.643	673.573	775.152

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário 2*

**Demonstração de Resultados**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
Receita Operacional Líquida	176.749	213.790	223.696	232.155	241.986	251.955	262.296	276.567	286.361	296.349	306.686
Taxa de manutenção do Órgão Regulador	0	(1.069)	(1.118)	(1.161)	(1.210)	(1.260)	(1.311)	(1.383)	(1.432)	(1.482)	(1.533)
PASEP e Cofins	0	(6.438)	(6.736)	(6.991)	(7.287)	(7.587)	(7.899)	(8.328)	(8.623)	(8.924)	(9.235)
Custos dos produtos vendidos	(98.890)	(120.175)	(119.420)	(119.339)	(117.931)	(116.702)	(110.743)	(113.361)	(111.801)	(113.843)	(116.078)
Lucro Bruto	77.859	86.108	96.422	104.664	115.558	126.406	142.343	153.495	164.505	172.100	179.840
Despesas Comerciais, Gerais e Administrativas	(53.439)	(43.927)	(41.111)	(38.304)	(35.497)	(32.690)	(29.884)	(29.115)	(26.097)	(26.097)	(26.097)
Despesas de Depreciação e Baixas Imobili.	(13.396)	(26.852)	(12.415)	(12.885)	(13.713)	(14.753)	(15.808)	(16.870)	(17.747)	(18.093)	(18.219)
Outras Desp/Receitas Operacionais	(801)	3.800	(852)	(932)	(963)	(997)	(1.050)	(1.098)	(1.145)	(1.190)	(1.190)
Variações Monetárias Líquidas	(392)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas Provisonadas	(8.579)	(6.005)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)
Lucro Operacional	1.252	13.124	37.840	48.339	61.181	73.762	91.397	102.208	115.312	122.516	130.130
Receitas Financeiras	3.836	308	892	1.576	1.799	2.071	2.806	4.328	6.841	11.354	17.531
Despesas Financeiras	(11.089)	(6.949)	(6.102)	(6.437)	(6.468)	(7.137)	(7.867)	(7.928)	(7.929)	(3.030)	(2.461)
Lucro Antes de Imposto de Renda	(6.001)	6.483	32.630	43.478	56.512	68.696	86.336	98.608	114.224	130.840	145.200
Imposto de Renda	957	(1.135)	(7.906)	10.869	(14.128)	(17.174)	(21.584)	(24.652)	(28.556)	(32.710)	(36.300)
Lucro Antes de Itens Especiais	(5.044)	5.348	24.724	54.347	42.384	51.522	64.752	73.956	85.668	98.130	108.900
Contribuição Social	0	(519)	(2.610)	(3.478)	(4.521)	(5.496)	(6.907)	(7.889)	(9.138)	(10.467)	(11.616)
Lucro Líquido	(5.044)	4.829	22.114	50.869	37.863	46.026	57.845	66.067	76.530	87.663	97.284

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário 2*

**Fluxo de Caixa Livre**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
EBIT	10.223	19.130	42.043	52.542	65.384	77.966	95.602	106.411	119.517	126.721	134.333
Impostos incidentes em EBIT	957	(3.712)	(12.236)	(15.952)	(20.190)	(24.342)	(30.161)	(33.729)	(38.053)	(40.431)	(42.943)
Varição de Imposto de Renda Diferido	(1.885)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOPLAT depreciação	9.295	15.418	29.807	36.590	45.194	53.624	65.441	72.682	81.464	86.290	91.390
Fluxo de Caixa Bruto	13.396	26.852	12.415	12.885	13.713	14.753	15.808	16.870	17.747	18.093	18.219
Aumento no Capital de Giro	12.288	6.994	(4.492)	(854)	(991)	(764)	(2.085)	(1.119)	(1.556)	(3.008)	(2.404)
Investimentos em Ativo Imobilizado	(9.362)	10.436	19.576	34.498	43.332	43.938	44.282	36.516	14.424	5.260	5.260
Aumento em outros Ativos	821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Bruto	3.747	17.430	15.084	33.644	42.341	43.174	42.197	35.397	12.868	2.252	2.856
Fluxo de Caixa Não Operacional	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa Livre Disponível para Investidores	18.981	24.840	27.138	15.831	16.566	25.203	39.052	54.155	86.343	102.131	106.753

<b>CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro</b>				
<b>Em R\$ mil (Dez/1996)</b>				
<b>CEG - Cenário 2</b>				
<b>Sumário da Avaliação do Fluxo de Caixa Descontado</b>				
<i>Fluxo de caixa livre (taxa de desconto = 12,31%)</i>				
	fluxo de caixa	fator de desconto	valor presente do FC	
1997	24.840	0,890	22.117	
1998	27.138	0,793	21.514	
1999	15.831	0,706	11.175	
2000	16.567	0,628	10.412	
2001	25.203	0,560	14.103	
2002	39.050	0,498	19.457	
2003	54.155	0,444	24.025	
2004	86.342	0,395	34.104	
2005	102.131	0,352	35.918	
2006	106.753	0,313	33.428	
valor de perpetuidade	604.379	0,313	189.253	
<b>Valor Operacional</b>			<b>415.507</b>	<b>Valor Operacional da CEG</b>
				415.507
				aplicações financeiras
				2.567
				ativos não operacionais
				2.511
				empréstimos e financiamentos
				(13.854)
				ajustes de auditoria
				(10.088)
				passivo junto ao Casius
				(36.670)
				dívida com empresas
				(36.461)
				Total
				(91.995)
<b>Valor Operacional</b>			<b>415.507</b>	<b>Valor Líquido da Empresa</b>
				<b>323.512</b>

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário 3*

	1.996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
<b>Balço Patrimonial</b>											
Caixa e Depósitos Bancários	1.132	1.369	1.428	1.476	1.732	1.836	1.947	1.940	2.009	2.079	2.151
Aplicações Financeiras	2.567	17.074	20.679	11.542	11.259	34.013	81.093	129.993	189.566	270.334	359.665
Contas a Receber	25.139	30.407	31.709	32.775	38.463	40.777	43.234	43.081	44.606	46.162	47.772
Estoques	5.522	6.679	6.965	7.199	8.449	8.957	9.497	9.463	9.798	10.140	10.493
Outros Ativos Circulantes	383	463	483	499	586	621	658	656	679	703	727
<b>Total Ativo Circulante</b>	<b>34.743</b>	<b>55.992</b>	<b>61.264</b>	<b>53.491</b>	<b>60.489</b>	<b>86.204</b>	<b>136.429</b>	<b>185.133</b>	<b>246.658</b>	<b>329.418</b>	<b>420.808</b>
Imobilizado Bruto + Diferido	506.868	517.304	552.003	603.385	657.612	702.828	732.313	747.293	753.868	759.128	764.388
Imobilização Técnica	501.813	490.715	523.630	572.371	623.811	666.702	694.672	708.883	715.119	720.109	725.099
Imobilização em Curso	5.055	26.589	28.373	31.014	33.801	36.125	37.641	38.411	38.749	39.019	39.290
Depreciação Acumulada e Baixas	(293.121)	(319.973)	(332.388)	(345.636)	(360.117)	(375.900)	(392.768)	(410.343)	(428.278)	(446.371)	(464.590)
<b>Imobilizado Bruto + Diferido</b>	<b>213.747</b>	<b>197.332</b>	<b>219.615</b>	<b>257.749</b>	<b>297.495</b>	<b>326.928</b>	<b>339.545</b>	<b>336.950</b>	<b>325.589</b>	<b>312.757</b>	<b>299.798</b>
Realizável a Longo Prazo	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172	10.172
Investimentos	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>Total Ativo</b>	<b>259.062</b>	<b>263.896</b>	<b>291.451</b>	<b>321.812</b>	<b>368.556</b>	<b>423.704</b>	<b>486.546</b>	<b>532.655</b>	<b>582.819</b>	<b>652.747</b>	<b>731.178</b>
Empréstimos e Financiamento de CP	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769
Fornecedores e Contas a Pagar	11.901	14.395	15.011	15.515	18.208	19.303	20.467	20.394	21.116	21.853	22.615
Obrigações Sociais a Recolher	3.935	2.922	3.018	2.808	2.597	2.386	2.175	1.921	1.921	1.921	1.921
Provisão para Imposto de Renda	19	3.242	8.960	12.134	16.862	21.046	24.454	21.287	20.704	24.579	27.783
Obrigações Trabalhistas e Previdenciárias	17.753	13.186	13.620	12.668	11.717	10.766	9.814	8.670	8.670	8.670	8.670
Provisão para Ações Judiciais	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782	3.782
<b>Total Passivo Circulante</b>	<b>51.159</b>	<b>51.296</b>	<b>58.160</b>	<b>60.676</b>	<b>66.935</b>	<b>71.052</b>	<b>74.461</b>	<b>69.823</b>	<b>69.962</b>	<b>74.574</b>	<b>78.540</b>
Empréstimos e Financiamento de LP	85	91	97	104	111	119	127	136	145	155	165
Imposto de Renda Diferido	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756	8.756
Provisão para Obrigações Sociais	13.099	9.729	10.049	9.347	8.645	7.943	7.241	6.397	6.397	6.397	6.397
Fornecedores - BR	36.573	33.231	29.585	25.605	21.594	16.915	11.507	6.038	569	0	0
<b>Capital Social</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>	<b>137.649</b>
Lucros Acumulados	(20.449)	(9.047)	14.964	47.483	92.674	149.078	214.614	271.664	327.150	393.023	467.480
Reservas	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193	32.193
<b>Total do PL</b>	<b>149.393</b>	<b>160.795</b>	<b>184.806</b>	<b>217.325</b>	<b>262.516</b>	<b>318.920</b>	<b>384.456</b>	<b>441.506</b>	<b>496.992</b>	<b>562.865</b>	<b>637.322</b>
<b>Total do Passivo</b>	<b>259.065</b>	<b>263.898</b>	<b>291.453</b>	<b>321.813</b>	<b>368.557</b>	<b>423.705</b>	<b>486.548</b>	<b>532.656</b>	<b>582.821</b>	<b>652.747</b>	<b>731.180</b>



**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

**CEG - Cenário 3**

**Demonstração de Resultados**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
Receita Operacional Líquida	176.749	213.790	222.946	230.436	270.434	286.698	303.976	302.898	313.624	324.563	335.884
Taxa de manutenção do Órgão Regulador	0	(1.069)	(1.115)	(1.152)	(1.352)	(1.433)	(1.520)	(1.514)	(1.568)	(1.623)	(1.679)
PASEP e Cofins	0	(6.438)	(6.714)	(6.939)	(8.144)	(8.634)	(9.154)	(9.121)	(9.444)	(9.774)	(10.115)
Custos dos produtos vendidos	(98.890)	(114.977)	(116.075)	(112.096)	(132.797)	(132.595)	(137.999)	(155.075)	(170.287)	(173.610)	(177.008)
Lucro Bruto	77.859	91.306	99.042	110.249	128.141	144.036	155.303	137.188	132.325	139.556	147.082
Despesas Comerciais, Gerais e Administrativas	(53.439)	(39.691)	(40.996)	(38.133)	(35.269)	(32.406)	(29.541)	(26.097)	(26.097)	(26.097)	(26.097)
Despesas de Depreciação e Baixas Imobili.	(13.396)	(26.852)	(12.415)	(13.248)	(14.481)	(15.783)	(16.868)	(17.576)	(17.935)	(18.093)	(18.219)
Outras Desp/Receitas Operacionais	(801)	3.800	(852)	(932)	(963)	(997)	(1.050)	(1.098)	(1.145)	(1.190)	(1.190)
Variações Monetárias Líquidas	(392)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas Provisoriadas	(8.579)	(6.005)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)	(4.204)
Lucro Operacional	1.252	22.558	40.575	53.732	73.224	90.646	103.640	88.213	82.944	89.972	97.372
Receitas Financeiras	3.836	308	1.366	1.241	693	676	2.041	4.866	7.800	11.374	16.220
Despesas Financeiras	(11.089)	(6.949)	(6.102)	(6.437)	(6.468)	(7.137)	(7.867)	(7.928)	(7.929)	(3.030)	(2.461)
Lucro Antes de Imposto de Renda	(6.001)	15.917	35.839	48.536	67.449	84.185	97.814	85.151	82.815	98.316	111.131
Imposto de Renda	957	(3.242)	(8.960)	(12.134)	(16.862)	(21.046)	(24.454)	(21.287)	(20.704)	(24.579)	(27.783)
Lucro Antes de Itens Especiais	(5.044)	12.675	26.879	36.402	50.587	63.139	73.360	63.864	62.111	73.737	83.348
Contribuição Social	0	(1.273)	(2.867)	(3.883)	(5.396)	(6.735)	(7.825)	(6.812)	(6.625)	(7.865)	(8.890)
Lucro Líquido	(5.044)	11.402	24.012	32.519	45.191	56.404	65.535	57.052	55.486	65.872	74.458

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cendário 3*

**Fluxo de Caixa Livre**

	1996	1997e	1998e	1999e	2000e	2001e	2002e	2003e	2004e	2005e	2006e
EBIT	10.223	28.564	44.778	57.936	77.428	94.851	107.844	92.416	87.148	94.177	101.576
Impostos incidentes em EBIT	957	(6.574)	(13.390)	(17.732)	(24.164)	(29.913)	(34.201)	(29.110)	(27.372)	(29.691)	(32.133)
Varição de Imposto de Renda Diferido	(1.885)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOPLAT depreciação	9.295	21.990	31.388	40.204	53.264	64.938	73.643	63.306	59.776	64.486	69.443
	13.396	26.852	12.415	13.248	14.481	15.783	16.868	17.576	17.935	18.093	18.219
Fluxo de Caixa Bruto	22.691	48.842	43.803	53.452	67.745	80.721	90.511	80.882	77.711	82.579	87.662
Aumento no Capital de Giro	12.288	6.605	(5.197)	(1.153)	1.022	(1.157)	(263)	4.440	1.814	(2.621)	(1.905)
Investimentos em Ativo Imobilizado	(9.362)	10.436	34.699	51.382	54.227	45.215	29.485	14.981	6.574	5.260	5.260
Aumento em outros Ativos	821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investimento Bruto	3.747	17.041	29.502	50.229	55.249	44.058	29.222	19.421	8.388	2.639	3.355
Fluxo de Caixa Não Operacional	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa Livre Disponível para Investidores	18.981	31.801	14.301	3.223	12.496	36.663	61.289	61.461	69.323	79.940	84.307

**CEG - Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro**  
**Em R\$ mil (Dez/1996)**

*CEG - Cenário 3*

**Sumário da Avaliação do Fluxo de Caixa Descontado**

*Fluxo de caixa livre (taxa de desconto = 12,31%)*

	fluxo de caixa	fator de desconto	valor presente do FC	Valor Operacional da CEG
1997	31.800	0,890	28.314	426.890
1998	14.302	0,793	11.338	
1999	3.224	0,706	2.275	2.567
2000	12.496	0,628	7.854	2.511
2001	36.661	0,560	20.515	(13.854)
2002	61.289	0,498	30.537	(10.088)
2003	61.461	0,444	27.265	(36.670)
2004	69.323	0,395	27.382	(36.461)
2005	79.939	0,352	28.114	(91.995)
2006	84.306	0,313	26.399	
valor de perpetuidade	692.657	0,313	216.896	
<b>Valor Operacional</b>			<b>426.890</b>	<b>334.895</b>

## VI. BIBLIOGRAFIA

- Copeland, Mom : Valuation - John Wiley & Sons
- Brealey, Richard : Principles of Corporate Finance - McGraw Hill
- John D. Finnerty : Corporate Finance Analysis (A comprehensive guide to real world approaches for financial managers)
- Damodaran, Aswath; Valuation – John Wiley & Sons
- Ernst & Young : Mergers & Acquisitions (Back to basics techniques for the 90's)
- Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro; Relatório da administração , 1994, 1995, 1996
- Ross, S., Westerfird, Radolph W., Jaffe, Jeffrey F.; Corporate Finance – Irwin Inc.
- Neiva, Raimundo; Valor de Mercado – Editora Atlas S.A.
- Departamento Nacional do Combustível; relatórios sobre consumo, demanda, produção e estatísticas de mercado sobre gás natural - DNC